

**VERÔNICA DEL CARMEN COWEN PINTO**

**PERFIL DOS PACIENTES ADULTOS PORTADORES DE DM  
TIPO 1 ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DE  
ENDOCRINOLOGIA DO HU-UFSC**

**Trabalho apresentado à Universidade  
Federal de Santa Catarina, como requisito  
para a conclusão do Curso de Graduação  
em Medicina.**

**Florianópolis  
Universidade Federal de Santa Catarina  
2010**

**VERÔNICA DEL CARMEN COWEN PINTO**

**PERFIL DOS PACIENTES ADULTOS PORTADORES DE DM  
TIPO 1 ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DE  
ENDOCRINOLOGIA DO HU-UFSC**

**Trabalho apresentado à Universidade  
Federal de Santa Catarina, como requisito  
para a conclusão do Curso de Graduação  
em Medicina.**

**Presidente do Colegiado: Prof. Osvaldo Vitorino de Oliveira  
Professor Orientador: Profa. Dra. Marisa Helena César Coral  
Professor Co-Orientador: Prof. Dr. Alexandre Hohl**

**Florianópolis  
Universidade Federal de Santa Catarina  
2010**

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho aos meus avós, à minha  
família, aos meus amigos e a todos que, de alguma  
forma, sempre acreditaram.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por sempre ter estado ao meu lado, por ser o meu melhor conselheiro, o meu maior amigo, ter me dado o dom da vida e a graça da fé.

Agradeço a minha família, especialmente aos meus avós, pelo amor incondicional que me deram, pelo exemplo de vida que são, pelo alicerce que representam na minha vida aqui na Terra.

Agradeço a professora Marisa Coral e ao professor Alexandre Hohl por terem aceitado o convite para orientação deste TCC, pela atenção, pela paciência, e pelo tempo disponibilizados para a realização deste trabalho.

Agradeço aos residentes de endocrinologia Camila, Jordana, Marcelo e à enfermeira Rita por toda a gentil atenção e ajuda concedidas durante a coleta de dados no ambulatório.

Agradeço a Cláudia pela amizade, pelos conselhos, pela paciência, “*pelo ouvido*”, por toda a ajuda, mas principalmente, por tornar a vida, nestes últimos 6 anos, mais leve.

Agradeço a todos amigos e colegas que, de alguma forma, acompanharam e contribuíram para que minha chegada até aqui fosse possível.

Sinceramente, a todos, *obrigada!*

## RESUMO

**Objetivo:** Traçar o perfil clínico-epidemiológico do paciente adulto portador de DM tipo 1 atendido no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC. Correlacionar os dados obtidos com outros apresentados por diabéticos tipo 1 distribuídos pelo mundo.

**Métodos:** Foram analisados dados obtidos por meio de um questionário aplicado a 31 pacientes, maiores de 18 anos, portadores de DM tipo 1, atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC de dezembro de 2009 a fevereiro de 2010. Outros dados foram coletados por meio da revisão dos prontuários destes pacientes.

**Resultados:** A maioria dos pacientes entrevistados pertencia ao sexo masculino, referiram-se brancos e tinham ensino médio completo. A média de idade entre os entrevistados foi 34,4 anos e a média da idade ao diagnóstico da doença foi 18,8 anos. Os principais sintomas à época do diagnóstico foram as polis e perda de peso. A maioria dos pacientes fazia uso do esquema NPH e Regular. A prevalência de retinopatia diabética encontrada foi 32%. A prevalência de nefropatia diabética foi 26% e a prevalência de neuropatia diabética foi 19%. Duas pacientes apresentavam Tireoidite de Hashimoto. Não foram constatadas outras doenças auto-imunes entre os entrevistados. A prevalência de HAS encontrada foi de 29%. A maioria dos pacientes apresentava valores de HbA1c maiores que o preconizado. A média dos valores de HbA1c foi 10%.

**Conclusão:** Os dados obtidos assemelham-se aos encontrados na literatura e elucidam a complexidade do manejo para obtenção do controle glicêmico em pacientes DM tipo 1.

## ABSTRACT

**Objective:** To describe the clinical and epidemiological profile of adult patients with type 1 diabetes attended at the endocrinology clinic of HU-UFSC. To correlate data with others populations of type 1 diabetic patients.

**Methods:** Data were obtained through a questionnaire administered to 31 patients, over 18 years, with type 1 diabetes, who were attended at endocrinology clinic of HU-UFSC during

December 2009 to February 2010. Other data was collected by reviewing the medical records.

**Results:** Most patients were male reported themselves as white and had completed high school. The mean age was 34.4 years and mean age at diagnosis was 18.8 years. The main symptoms at diagnosis were the polyuria and weight loss.

Most patients use NPH and Regular. The prevalence of diabetic retinopathy found was 32%. The prevalence of diabetic nephropathy was 26% and the prevalence of diabetic neuropathy was 19%. Two patients had Hashimoto's thyroiditis. There were no other autoimmune diseases among the interviewees. The prevalence of hypertension was 29%. Most patients had HbA1c values greater than the recommended one. The average of HbA1c was 10%.

**Conclusion:** The results were similar to those found in the literature and highlight the complexity for achieving glycemic control in type 1 diabetic patients.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	American Diabetes Association
CAD	Cetoacidose Diabética
DCCT	The Diabetes Control and Complications Trial
DP	Desvio padrão
DM	Diabetes mellitus
DM tipo 1	Diabetes mellitus tipo 1
DM tipo 2	Diabetes mellitus tipo 2
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HbA1c	Hemoglobina Glicada
HU-USFC	Hospital Univesitário Polydoro Ernani de São Thiago
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SUS	Sistema Único de Saúde

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Distribuição conforme idade dos pacientes DM tipo 1 adultos atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC.....	11
<b>Figura 2.</b> Distribuição por idade ao diagnóstico da doença dos pacientes portadores de DM tipo 1 atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC.....	12
<b>Figura 3.</b> Cor auto-referida pelos pacientes com DM tipo 1 atendidos no ambulatório do HU-UFSC.....	12
<b>Figura 4.</b> Escolaridade apresentada pelos pacientes com DM tipo 1 atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC.....	13
<b>Figura 5.</b> Sintomas apresentados na época do diagnóstico do DM, pelos pacientes DM tipo 1 entrevistados no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC.....	14
<b>Figura 6.</b> Principais medidas diagnósticas adotadas nos pacientes DM tipo 1 entrevistados no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC.....	14
<b>Figura 7.</b> Tempo decorrido entre o início dos sintomas e o diagnóstico de DM Tipo 1.....	15
<b>Figura 8.</b> Episódios de hipoglicemia leve e/ou moderado apresentados no último mês em pacientes DM tipo 1 atendidos na ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC.....	18
<b>Figura 9.</b> Episódios de internação hospitalar por complicações relacionadas ao DM tipo 1 no último ano.....	18
<b>Figura 10.</b> Presença de retinopatia em pacientes com DM tipo 1 atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC.....	19
<b>Figura 11.</b> Presença de nefropatia em pacientes DM tipo 1 atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC.....	20
<b>Figura 12.</b> Presença de neuropatia periférica em pacientes DM tipo 1 atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC.....	20
<b>Figura 13.</b> Presença de HAS em pacientes DM tipo 1 atendidos no ambulatório.....	21
<b>Figura 14.</b> Distribuição dos pacientes entrevistados quanto aos valores de hemoglobina glicada.....	21
<b>Figura 15.</b> Frequência da atividade física realizada pelos pacientes com DM tipo 1 atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC.....	22



## SUMÁRIO

<b>FALSA FOLHA DE ROSTO .....</b>	<b>i</b>
<b>FOLHA DE ROSTO .....</b>	<b>ii</b>
<b>DEDICATÓRIA .....</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMENTOS .....</b>	<b>iv</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>vii</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>viii</b>
<b>SUMÁRIO.....</b>	<b>ix</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2 OBJETIVO.....</b>	<b>8</b>
<b>3 MÉTODOS .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Delineamento do estudo.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2 Amostra.....</b>	<b>9</b>
<b>3.3 Local .....</b>	<b>9</b>
<b>3.4 Procedimentos .....</b>	<b>9</b>
<b>3.5 Parâmetros avaliados .....</b>	<b>10</b>
<b>3.6 Aspectos éticos .....</b>	<b>10</b>
<b>3.7 Análise estatística .....</b>	<b>10</b>
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>11</b>
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>23</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>31</b>
<b>NORMAS ADOTADAS.....</b>	<b>34</b>
<b>ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO .....</b>	<b>35</b>
<b>ANEXO 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO .....</b>	<b>42</b>
<b>FICHA DE AVALIAÇÃO.....</b>	<b>43</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Diabetes Mellitus

O diabetes mellitus é um grupo de doenças metabólicas caracterizado por hiperglicemias resultantes de defeitos na secreção de insulina e/ou de defeitos na ação da insulina. É causado por uma complexa rede de interação onde fatores genéticos, ambientais e de estilo de vida estão envolvidos. As hiperglicemias do diabetes podem resultar a longo prazo em danos a vários órgãos, especialmente olhos, rins, nervos, coração e vasos sanguíneos.<sup>1</sup>

Vários processos patogênicos estão envolvidos no surgimento do diabetes. Estes vão desde a destruição auto-imune das células  $\beta$  do pâncreas (com conseqüente deficiência de insulina) até anormalidades que resultam na resistência à ação da insulina nos tecidos. Não é incomum que o comprometimento da secreção de insulina e defeitos na ação da insulina coexistam em um mesmo paciente.<sup>1,2</sup>

O diabetes mellitus pode ser classificado em categorias:

- Diabetes mellitus tipo 1 (DM tipo 1): o mecanismo etiopatogênico é a destruição auto-imune das células beta, o que leva a deficiência de insulina. O diabetes mellitus tipo 1 desenvolve-se mais freqüentemente antes dos 30 anos, mas este processo auto-imune pode ocorrer em qualquer idade. Estima-se que 5-10% dos indivíduos que apresentam diabetes mellitus após os 30 anos possuam diabetes tipo 1.<sup>2</sup>
- Diabetes mellitus tipo 2 (DM tipo 2): categoria mais prevalente, caracteriza-se pela resistência nos tecidos à ação da insulina.<sup>1</sup> É um grupo heterogêneo, caracterizado por diferentes graus de resistência à insulina.<sup>2</sup> Ocorre mais freqüentemente em idades avançadas, porém crianças e adolescentes obesos estão propensos a desenvolver este tipo de diabetes.<sup>2</sup>
- Diabetes mellitus gestacional (DMG): caracteriza-se por uma intolerância a glicose durante a gravidez, devido à resistência insulínica resultante de alterações metabólicas específicas deste período. Ocorre em cerca de 4% de todas as gestações nos Estados Unidos. A prevalência pode variar de 1 a 14% dependendo da população estudada. É diagnosticado durante a gravidez e normalmente melhora ou desaparece após o nascimento do bebê. Os riscos fetais/neonatais associados à DMG incluem macrosomia fetal, malformações cardíacas

e outras anomalias congênitas.<sup>1</sup> Cerca de 30% a 60% das mulheres com diabetes gestacional desenvolvem diabetes tipo 2 mais tarde.<sup>2</sup>

Outros tipos menos comuns de diabetes incluem: diabetes relacionado a defeitos genéticos nas células beta; diabetes relacionado a defeitos genéticos na ação da insulina; relacionado a doenças pancreáticas; a outros defeitos hormonais (acromegalia, síndrome de Cushing); a compostos químicos ou fármacos (que levam a destruição das células beta ou aumentam a resistência insulínica); a infecções (rubéola congênita, citomegalovírus e outros); formas incomuns imuno-mediadas; relacionado a síndromes genéticas (síndrome de Down; síndrome de Klinefelter, síndrome de Turner, síndrome de Wolfram, ataxia de Friedreich, coreia de Huntington, síndrome de Laurence-Moon-Biedl, distrofia miotônica, porfiria, síndrome de Prader-Willi e outras).<sup>24</sup>

## 1.2 Epidemiologia

A prevalência do diabetes mellitus (tipo 1 e 2) está aumentando drasticamente em todo o mundo.<sup>2</sup>

Existe considerável variação geográfica na incidência de diabetes mellitus tipo 1 e 2. A Escandinávia apresenta a maior taxa de DM tipo 1 (a incidência na Finlândia é 35/100.000 ao ano). A costa do Pacífico possui a menor taxa de DM tipo 1 (a incidência no Japão e na China é de 1 a 3/100.000); o norte da Europa e os Estados Unidos compartilham uma taxa intermediária (8 a 17/100.000). A prevalência de DM tipo 2 é elevada em algumas ilhas do Pacífico, é intermediária em países como Índia e os Estados Unidos e é relativamente baixa na Rússia e China. Essas variabilidades devem-se provavelmente a fatores genéticos, comportamentais e ambientais. A prevalência de diabetes mellitus varia entre as diferentes populações étnicas de um mesmo país.<sup>1,2</sup>

## 1.3 Diagnóstico

Segundo as normas da American Diabetes Association (ADA), 2010, os critérios para diagnóstico de diabetes são:<sup>23</sup>

- Hemoglobina glicada (A1C)  $\geq 6,5$  %; ou
- Glicemia plasmática de jejum  $\geq 126$  mg/dl (em duas amostras consecutivas); ou

- Glicemia plasmática após 2 horas (no teste de tolerância oral à glicose)  $\geq 200$  mg /dl; ou
- Paciente com sintomas clássicos de hiperglicemia e uma glicose plasmática aleatória  $\geq 200$  mg/dl.

#### **1.4 Manifestações clínicas e complicações:**

Poliúria, polidipsia, perda de peso, visão turva, déficit de crescimento (em crianças) e maior propensão a infecções são sintomas e sinais conseqüentes do diabetes.<sup>1</sup>

Como complicações agudas graves do diabetes temos: a cetoacidose diabética e a síndrome hiperosmolar não cetótica.<sup>1</sup>

A cetoacidose diabética caracteriza-se por um quadro hiperglicêmico associado a acidose metabólica e cetose (elevação sérica de cetonas).<sup>2</sup> É mais comum em indivíduos com DM tipo 1, mas também pode ocorrer em pacientes com DM tipo 2 em condições de extremo estresse (infecções graves, traumas, emergências cardiovasculares).<sup>3</sup> Os principais sintomas e sinais de cetoacidose diabética no exame físico são: náuseas e vômitos, dor abdominal, dispnéia, respiração de Kussmaul, taquicardia, hipotensão e desidratação.<sup>2</sup>

As complicações crônicas do diabetes incluem<sup>1</sup>:

- retinopatia -com potencial perda da visão;
- nefropatia- que pode levar à insuficiência renal;
- neuropatia periférica -extremamente relacionada com a aparecimento de úlceras, articulações de Charcot, necessidades de amputações;
- neuropatia autonômica- causando sintomas gastrointestinais, genito-urinários e cardiovasculares.

Além destas complicações os pacientes com diabetes apresentam risco maior de desenvolver eventos ateroscleróticos cardiovasculares e cerebrais (AVC) quando comparados a população em geral.<sup>1</sup>

#### **1.5 Diabetes Mellitus tipo 1**

O Diabetes Mellitus tipo 1 é mais comumente diagnosticado em crianças mas um quarto dos casos é diagnosticado em adultos.<sup>4</sup>

Nos Estados Unidos, o DM tipo 1 é responsável por cerca de dois terços dos casos de diabetes diagnosticados em pacientes  $\leq 19$  anos de idade<sup>4-5</sup>.

A incidência de diabetes tipo 1 varia em todo o mundo. Em geral, o risco parece aumentar à medida que aumenta a latitude geográfica (distância do equador). Quando as pessoas se mudam de uma região de baixa incidência para uma de alta incidência, o risco de desenvolver DM tipo 1 também aumenta, sugerindo a participação de fatores ambientais no desenvolvimento do DM tipo 1. No entanto, grandes variações na incidência ocorrem entre as áreas de latitude semelhante, sugerindo a presença de outros fatores de risco e reforçando a complexidade da patogênese do DM tipo 1.<sup>4,6</sup>

As maiores incidências relatadas ocorrem na Finlândia e na Sardenha (37 a 45 por 100.000 crianças com idade inferior a 15 anos de idade), com taxas que são quase 400 vezes maiores que as da Venezuela e partes da China (0,1 a 0,5 por 100.000 crianças)<sup>4,7</sup>

Nos Estados Unidos, a incidência de diabetes tipo 1 em crianças brancas e adolescentes é de 23,6 por 100.000 ao ano, e a prevalência é de 2,0 por 1000.<sup>8</sup>

A idade de apresentação do DM tipo 1 tem uma distribuição bimodal. O primeiro pico de incidência ocorre no 4º ao 6º ano de idade e o segundo pico ocorre no começo da puberdade (10 a 14 anos de idade).<sup>4,9</sup>

Parece não haver diferença entre os sexos quanto a incidência do DM tipo 1 na infância. No entanto, em algumas populações selecionadas, foi observado que o DM tipo 1 ocorria mais no sexo masculino. Observou-se que homens mais velhos (15 a 40 anos de idade) de origem européia são mais propensos a desenvolver DM tipo 1 do que mulheres da mesma faixa etária e mesma localização geográfica. A relação encontrada foi de 3 homens para cada 2 mulheres (3:2).<sup>49</sup> A mesma razão 3:2 foi encontrada em um estudo observacional com crianças DM tipo 1 menores que 6 anos.<sup>4,10</sup>

O risco de diabetes tipo 1 é significativamente maior em pacientes com história familiar positiva para a doença, evidenciando que há participação de componentes genéticos no desenvolvimento da doença.<sup>4,11</sup>

Nos Estados Unidos, a incidência de DM tipo 1 é diferente para cada etnia. Um estudo americano realizado entre 2002 e 2005, envolvendo grandes populações de pacientes DM tipo 1, divididas por etnia, constatou a maior incidência em brancos, posteriormente, em afro-americanos, hispânicos, asiáticos, ilhéus do Pacífico e índios americanos, respectivamente nesta ordem (22,6, 15,7, 13,8, 7,4 e 2,97 casos por 100.000 crianças 10-19 anos, respectivamente)<sup>4</sup>

Em indivíduos geneticamente suscetíveis, a exposição a um ou mais fatores ambientais parece provocar uma resposta imune que finalmente leva a destruição das células beta pancreáticas (produtoras de insulina). A identificação destes fatores ambientais poderia

conduzir a uma melhor compreensão da patogênese da doença e auxiliar no desenvolvimento de estratégias para prevenir o DM tipo 1.<sup>4</sup>

Pacientes diabéticos tipo 1 apresentam risco maior de desenvolver outras doenças auto-imunes quando comparados a população em geral. As doenças auto-imunes mais comuns em pacientes DM tipo 1 são tireoidites e doença celíaca.<sup>14</sup>

Até 20% dos pacientes com DM tipo 1 possuem anticorpos positivos contra a tireóide (anti-tireoperoxidase e/ou anti-tireoglobulina), e de 2 a 5 % dos pacientes com diabetes tipo 1 desenvolvem hipotireoidismo auto-imune<sup>15</sup>. A prevalência da tireoidite auto-imune é maior em meninas e esta relação tende a aumentar com a idade.<sup>16</sup>

Devido à alta prevalência de tireoidite e seu potencial impacto clínico, todos os pacientes com DM tipo 1 deve ser examinados regularmente, medindo-se o TSH e anticorpos contra a tireóide (anti-peroxidase e anti-tireoglobulina)<sup>14</sup>

A prevalência de doença celíaca (enteropatia sensível ao glúten) em pacientes diabéticos é cerca de 5 %. Cerca de 7 a 10 % dos pacientes DM tipo 1 apresentam anticorpos anti-endomísio (marcador sorológico de doença celíaca)<sup>17</sup>. Estas taxas de prevalência parecem ser as mesmas nos Estados Unidos, Europa, Canadá e Ásia. Os fatores de risco para a doença celíaca incluem sexo feminino, idade precoce de início do diabetes e a presença de tireoideopatia<sup>14</sup>

Outras doenças auto-imunes associadas com DM tipo 1 incluem:

- Doença de Addison - menos de 1 % das crianças com DM tipo 1 apresentam adrenalite auto-imune. Um estudo constatou que cerca de 2 % das crianças com DM tipo 1 tinham anticorpos circulantes contra a 21- esteróide-hidroxilase (enzima microsomal supra-renal que converte progesterona em corticosterona e hidrocortisona).<sup>18</sup>
- Síndrome poliglandular auto-imune tipo 2 - a insuficiência adrenal auto-imune está presente junto com outras doenças endócrinas auto-imunes nas síndromes poliglandulares auto-imunes tipo 1 e 2. Embora o diabetes tipo 1 possa ser visto em qualquer uma destas síndromes, é mais comumente visto na síndrome poliglandular auto-imune tipo 2.<sup>14</sup>

## 1.6 Tratamento

O tratamento de indivíduo com DM tipo 1 requer envolvimento de uma equipe multiprofissional capacitada.<sup>2</sup>

Os objetivos do tratamento incluem: prevenir ocorrências de hiperglicemias, eliminar ou reduzir complicações micro e/ou macrovasculares e permitir que o paciente tenha um estilo de vida o mais normal possível.<sup>2</sup>

Para alcançar esses objetivos, o médico deve identificar o nível-alvo<sup>2</sup> de controle glicêmico para cada paciente, fornecer orientações educacionais e farmacológicas necessárias para alcançar esse nível, e monitorar/tratar as complicações relacionadas ao DM.

O termo terapia insulínica convencional é usado para descrever o mais simples esquema não fisiológico de aplicação de insulina, com uma única aplicação diária ou, no máximo duas (geralmente de uma combinação de insulina NPH e insulina Regular dadas em quantidades fixas antes do café-da-manhã e do jantar).<sup>19</sup>

O termo terapia insulínica intensiva, descreve o tratamento com duas ou mais aplicações por dia de insulina de ação prolongada, visando proporcionar um perfil mais fisiológico de liberação de insulina. Este esquema insulínico também inclui administrações ajustáveis de insulina de ação rápida (curta) antes das refeições. A dose de insulina de ação rápida pré-refeição deve ser determinada levando-se em consideração o nível de glicose no sangue (medido antes da refeição), o tamanho e a composição da refeição, e a atividade física prevista a ser realizada após a refeição.<sup>19</sup>

A insulinoterapia intensiva é o esquema mais recomendado para a maioria dos pacientes com DM tipo 1. No entanto, é importante ressaltar que este regime só será bem sucedido se o paciente tiver uma boa compreensão do esquema, se estiver totalmente empenhado em cumpri-lo, e se for constantemente apoiado por uma equipe de saúde multidisciplinar com qualificações suficientes para educar e continuamente monitorizar a doença.<sup>2,19</sup>

Vários estudos demonstram melhora do controle glicêmico e reduções nas taxas de retinopatias, nefropatias e neuropatias em pacientes diabéticos após o advento da terapia insulínica intensiva.<sup>19,25,26</sup>

Embora a terapia insulínica intensiva tenha vantagens evidentes em pacientes com DM tipo 1 é importante considerar as principais desvantagens associadas a este regime:

- Um maior esforço é exigido por parte do paciente para gerenciar a dieta, a atividade, a administração de insulina e a monitorização de glicemia capilar.
- A incidência de hipoglicemia pode ser até três vezes maior, especialmente em pacientes com DM tipo 1.
- O ganho de peso é mais provável, o que pode limitar a adesão de pacientes, particularmente mulheres.
- O custo da terapia insulínica intensiva é aproximadamente três vezes maior que a terapia convencional.<sup>19</sup>

Assim, a escolha entre as várias possibilidades de esquemas insulínicos deve sempre levar em consideração as características clínico-epidemiológicas do paciente.<sup>19</sup>

### 1.7 Recomendações e metas do tratamento

A American Diabetes Association (ADA)<sup>23</sup> recomenda níveis de glicemias de jejum e pré-prandiais entre 90mg/dl e 130 mg/dl e 2 horas pós prandiais < 180mg/dl.<sup>21</sup> A Hemoglobina Glicada, também abreviada como HbA1c, deve ser < 7,0 %. Este tipo de hemoglobina é formado a partir de reações não enzimáticas entre a hemoglobina e a glicose. O teste de HbA1c reflete a glicemia média durante os últimos 2 a 3 meses.

O controle glicêmico é fundamental para a gestão do diabetes. O objetivo da terapia é atingir uma HbA1c o mais próximo possível do normal (<7%) - o que representa concentrações normais de glicose em jejum e pós-prandial - na ausência de hipoglicemias severas. A melhora do controle glicêmico está associada a redução nas taxas de incidência de retinopatia, nefropatia, complicações vasculares e complicações neuropáticas em pacientes com diabetes.<sup>21</sup>

A pressão arterial sanguínea em pacientes com diabetes mellitus deve ser mensurada em toda a consulta de rotina. Se diagnosticada hipertensão arterial sistêmica (a pressão arterial sistólica  $\geq 130$  mmHg e/ou a pressão arterial diastólica  $\geq 80$  mmHg em duas aferições), recomenda-se mudança no estilo de vida (perda de peso, aumento da atividade física, diminuição da ingestão de sal e álcool) e, conforme o caso, terapia medicamentosa.<sup>23</sup>

Adultos e crianças  $\geq 10$  anos com DM tipo 1 devem realizar avaliações oftalmológicas anuais, especialmente após o 5º ano de evolução da doença. O objetivo é prevenir e monitorar o surgimento de retinopatias diabéticas.<sup>23</sup>

Deve-se também realizar rotineiramente, em pacientes DM tipo 1, exame físico minucioso, incluindo exame dos pés, visando detectar precocemente sinais sugestivos de neuropatia periférica. O exame dos pés deve incluir inspeção, palpação dos pulsos, e testes que verificam a sensibilidade periférica.<sup>23</sup>

Em pacientes DM tipo 1, adultos e crianças  $\geq 10$  anos, deve-se solicitar pelo menos uma vez ao ano exames que avaliem a excreção urinária de albumina. O objetivo é prevenir e monitorar o surgimento de nefropatias diabéticas.<sup>23</sup>



## **2 OBJETIVO**

### **2.1 Geral**

O presente estudo tem como objetivo traçar o perfil clínico-epidemiológico do paciente adulto portador de DM tipo 1 atendido no ambulatório de endocrinologia do Hospital Univesitário Polydoro Ernani de São Thiago (HU-UFSC) em Florianópolis.

### **2.2 Específicos:**

Avaliar a forma de tratamento da doença; a prevalência de complicações; o controle clínico-laboratorial e a qualidade de vida dos pacientes adultos portadores de DM tipo 1 atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC. Os dados obtidos serão comparados com os encontrados em outras populações de pacientes DM tipo 1 estudadas pelo mundo.

## **3 MÉTODOS**

### **3.1 Delineamento do estudo**

O estudo é do tipo transversal, observacional, descritivo.

### **3.2 Amostra**

O estudo foi realizado com todos os pacientes adultos portadores de DM tipo 1 atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC do período de 01/12/09 a 28/02/10.

#### **3.2.1 Critérios de inclusão**

Considerou-se como critérios de inclusão na pesquisa pacientes maiores de 18 anos com diagnóstico de DM tipo 1 (conforme os critérios diagnósticos da SBD e ADA) e que consentiram em participar da pesquisa (assinaram o termo de livre consentimento).

#### **3.2.2 Critérios de exclusão**

Considerou-se como critérios de exclusão pacientes menores de 18 anos completos, pacientes sem confirmação diagnóstica e pacientes que não assinaram o termo de consentimento.

O questionário foi aplicado a 38 pacientes atendidos no ambulatório do período de 01/12/2009 a 28/02/2010.

Foram incluídos 31 pacientes, respeitando-se os critérios de inclusão e exclusão. Os 7 pacientes excluídos não apresentava 18 anos completos à data da entrevista.

### **3.3 Local**

A aplicação dos questionários e a revisão dos prontuários dos pacientes foram realizadas dentro das dependências do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago (HU-UFSC).

### **3.4 Procedimentos**

Após consulta no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC, os pacientes com DM tipo 1 foram convidados a participar do presente estudo. Os pacientes que aceitaram,

responderam a um questionário (Anexo 1) desenvolvido pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), após assinarem um termo de livre consentimento (Anexo 2).

Ao final da entrevista, foi realizada a revisão do prontuário do paciente para obtenção de informações complementares (achados de exame físico, resultados de exames laboratoriais, etc).

### **3.5 Parâmetros avaliados**

Os parâmetros avaliados foram:

1. Dados gerais: sexo, idade, cor, escolaridade;
2. Idade ao diagnóstico;
3. Principais sintomas ao diagnóstico;
4. Uso de insulina: qual/quais, número de aplicações, auto-monitorização da glicemia capilar, forma de recebimento do medicamento (insulina) e das fitas para monitorização;
5. Presença de hipoglicemias no último mês, internações no último ano;
6. Presença de complicações : retinopatia, nefropatia, neuropatia;
7. Presença de outras doenças auto-imunes e HAS;
8. Níveis de HbA1c;
9. Prática e frequência de atividade física;
10. Auto- avaliação do estado de saúde.

### **3.6 Aspectos éticos**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos (CEPSH) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina, conforme o processo 392/09.

A pesquisa contou com a participação voluntária dos pacientes entrevistados. Estes foram informados sobre o objetivo da pesquisa e garantidos de sigilo quanto às informações fornecidas.

### **3.7 Análise estatística**

Para descrever as variáveis quantitativas foram calculadas as médias, medianas, os valores mínimos e máximos e desvio padrão (DP). As variáveis categóricas foram descritas por meio de suas frequências absolutas (n) e relativas (%). As análises foram realizadas através dos aplicativos Microsoft Excel 2007 e EpiInfo 6.04. Níveis de significância inferiores a 0,05 foram considerados estatisticamente significantes.

As tabelas e gráficos foram elaborados no programa Microsoft Excel 2007.

## 4 RESULTADOS

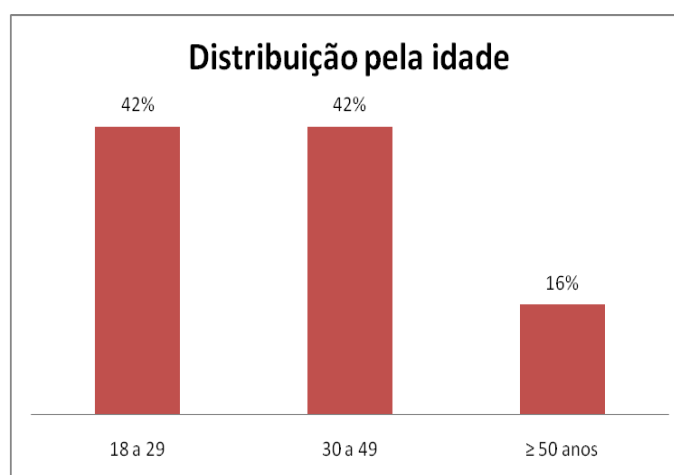
Dos 31 pacientes entrevistados 28 eram procedentes da Grande Florianópolis e 3 de outras cidades do Estado de Santa Catarina.

Como mostra a tabela 1: 58,0% dos entrevistados pertenciam ao sexo masculino enquanto 42,0% ao sexo feminino.

**Tabela1** - Distribuição conforme sexo dos pacientes DM tipo 1 adultos entrevistados no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC

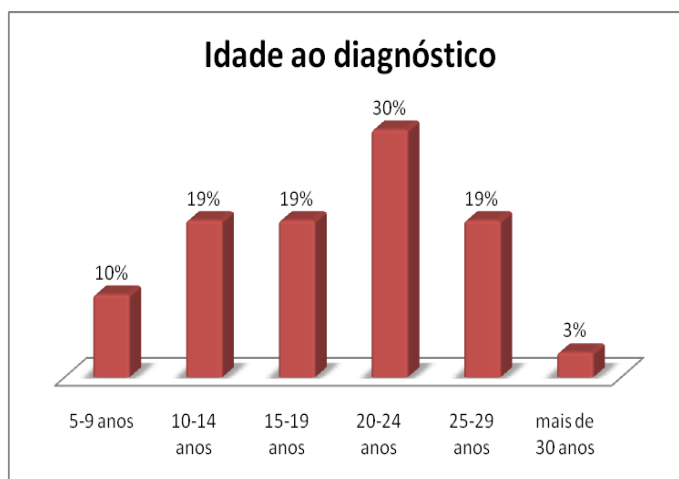
Sexo	Amostra (N=31)	%
Feminino	13	41,9
Masculino	18	58,1

A média de idade entre os entrevistados foi 34,4 anos (DP=10,77;  $p=0,12$ ; mediana=34). O paciente mais jovem possuía 18 anos e o mais velho 54 anos. A distribuição dos pacientes conforme a idade pode ser conferida na figura 1.



**Figura 1** - Distribuição conforme idade dos pacientes DM tipo 1 adultos atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC

A média da idade ao diagnóstico do DM tipo 1, apresentada pelos pacientes entrevistados foi 18,8 anos (DP=7,07;  $p=0,07$ ; mediana=21). A idade mais jovem apresentada ao diagnóstico da doença foi 6 anos e a mais tardia 33 anos. (Figura 2)



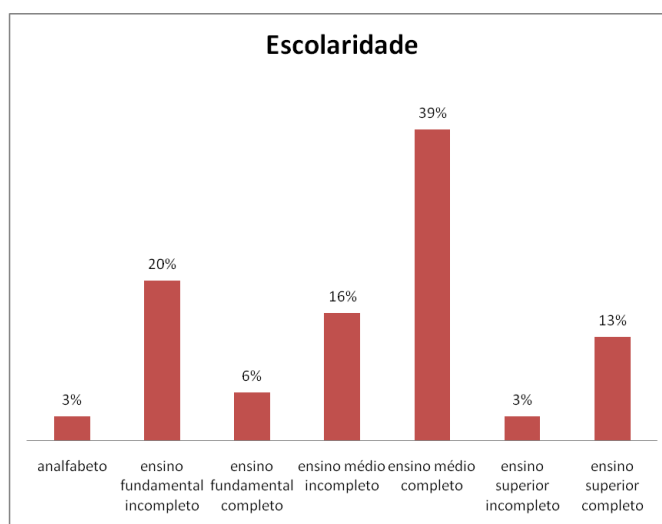
**Figura 2** - Distribuição por idade ao diagnóstico da doença dos pacientes portadores de DM tipo 1 atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC

A média do tempo de evolução da doença (DM tipo 1) apresentada pelos pacientes entrevistados foi de 15,6 anos ( $DP=7,56$ ;  $p=0,08$ ; mediana= 17 anos) variando de 3 anos a 31 anos de evolução.

Quanto às demais características demográficas-sociais: 81,0% dos pacientes referiram-se brancos, 13% pardos e 6% pretos, como mostra figura 3. Em relação ao estado-civil: 52% dos pacientes afirmaram estar casados - ou morando com parceiro(a), 42,0% estar solteiros(as) e 6,0% estarem separados(as). Quanto a escolaridade, a grande maioria (55,0%) possuía ensino médio completo (Figura 4).



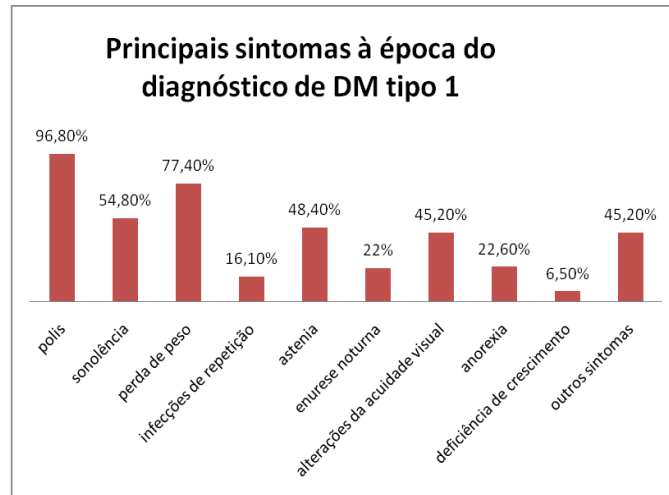
**Figura 3** - Cor auto-referida pelos pacientes com DM tipo 1 atendidos no ambulatório do HU-UFSC



**Figura 4** - Escolaridade apresentada pelos pacientes com DM tipo 1 atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC

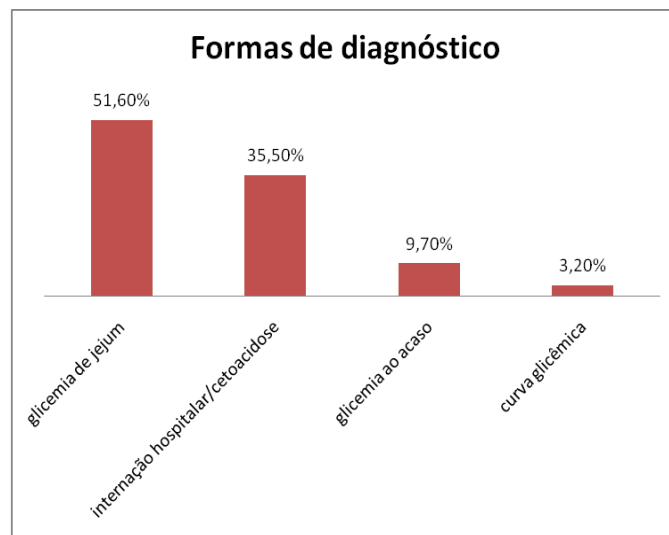
A respeito dos sintomas apresentados na época do diagnóstico da doença (Figura 5):

- 96,8% dos pacientes afirmaram ter apresentado pelo menos uma das polis (polifagia, poliúria, polidipsia);
- 77,4% apresentaram perda de peso;
- 54,8% afirmam ter apresentado sonolência;
- 48,4% apresentaram astenia;
- 45,2% afirmam ter apresentado alterações da acuidade visual;
- 22,6% apresentaram anorexia;
- 22,6% tiveram enurese noturna;
- 16,1 % apresentaram infecções de repetição;
- 6,5% apresentaram deficiência de crescimento;
- 45,2% relataram presença de outros sintomas (como câimbras, manchas no corpo, irritação...)



**Figura 5:** Sintomas apresentados na época do diagnóstico do DM, pelos pacientes DM tipo 1 entrevistados no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC

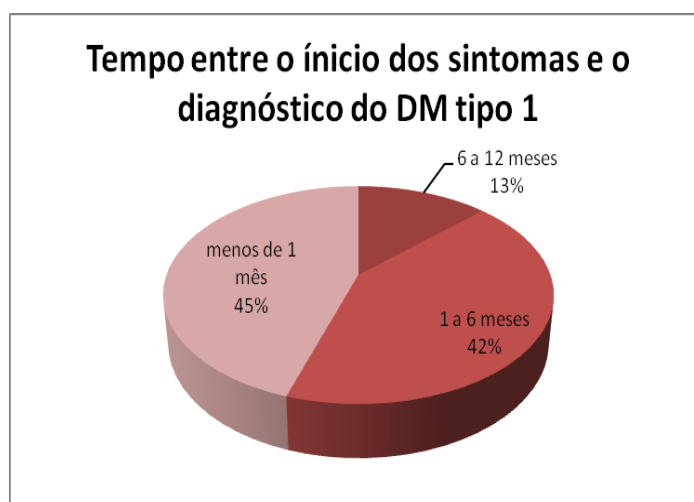
A maioria dos pacientes (51,6%) afirmou que o diagnóstico do DM foi realizado por meio da aferição da glicemia em jejum, após consulta médica referindo a presença de sintomas. Uma parcela bastante relevante (35,5%) afirmou que o diagnóstico de DM tipo 1 foi feito durante internação hospitalar, por quadro de cetoacidose diabética. A figura 6 mostra as medidas diagnósticas adotadas nos pacientes entrevistados.



**Figura 6 –** Principais medidas diagnósticas adotadas nos pacientes DM tipo 1 entrevistados no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC

Do total de entrevistados, 45,0% afirmaram que o diagnóstico de DM tipo 1 foi feito em menos de 1 mês após o início dos sintomas. A figura 7 demonstra a distribuição do tempo,

referido pelos pacientes entrevistados, entre o início dos sintomas e o diagnóstico do Diabetes.



**Figura 7-** Tempo decorrido entre o início dos sintomas e o diagnóstico de DM tipo 1

Quanto ao uso de insulina, 48,3% afirmaram fazer uso de 3 aplicações diárias de insulina de ação prolongada, 38,7% dos entrevistados afirmaram fazer uso de apenas 2 aplicações diárias de insulina de ação prolongada, e 13% dos entrevistados afirmaram só realizar uma aplicação de insulina prolongada por dia.

Dos entrevistados (Tabela 2):

- 45,1% fazem uso de NPH (insulina de ação prolongada) associada a aplicações de Regular (insulina de ação rápida e curta);
- 29,0% fazem uso da insulina combinada 70/30 (pré-mistura contendo 70% de NPH e 30 % de Regular na mesma suspensão);
- 9,6% fazem uso da insulina combinada 80/20 (pré- mistura contendo 80% de NPH e 20% de Regular na mesma suspensão);
- 6,4% fazem uso de Lantus® (glargina- análogo de insulina de longa duração) associado, quando necessário, a aplicações de Regular;
- Um paciente faz uso de Novo mix 30® (análogo de insulina de ação intermediária, com perfil bifásico, contendo 70% de insulina aspart protamina- ação prolongada- e 30% de insulina aspart solúvel - ação rápida);
- Um faz uso de Humalog mix 25® (suspensão contendo 25% de lispro – análogo de



insulina de ação rápida- e 75% de insulina lispro protamina – análogo de insulina de ação intermediária);

- Um uso de Levemir® (detemir – análogo de insulina de longa ação) associada a NovoRapid® (aspart-análogo de insulina de ação rápida).

**Tabela 2-** Tipos de insulina utilizados pelos pacientes DM tipo 1 entrevistados

<i><b>Variável</b></i>	<i><b>Amostra (N=31)</b></i>	<i><b>%</b></i>
<i><b>Insulina de ação prolongada</b></i>		
NPH	26	83,7
Glargina	2	6,4
Determir	1	3,2
<i><b>Insulina de ação rápida</b></i>		
Regular	28	90,3
Aspart	1	3,2
<b>Outras</b>	2	6,4

Quando analisados os pacientes em uso de terapia insulínica envolvendo NPH, a dose diária de NPH usada variou de 18,2 a 71,4 U (média 39,9U; DP=14,5; p=0,17). A dose/kg variou de 0,2 a 1,0 U/kg (média 0,57U/kg ; DP=0,2; p=0,002).

A maioria dos pacientes entrevistados (80,6%) obtêm a insulina lenta (NPH)

gratuitamente em farmácias do SUS; 16,2 % dos pacientes obtêm a medicação gratuitamente após mandato judicial (aqui encontram-se os pacientes que fazem uso dos análogos e um paciente em uso da medicação combinada NPH/R - 80/20, morador de Alfredo Wagner/SC). Somente um paciente afirmou comprar a insulina lenta.

Quanto ao uso da insulina de ação rápida; 90,3% dos pacientes fazem uso de Regular e um paciente faz uso de aspart. A dose diária de Regular variou de 4 a 32U (média de 13,5 U, DP= 7,64; p=0,09) e a dose/kg variou de 0,1 a 0,6U/Kg (média de 0,19; DP=0,12; p=0,001). Quanto ao número de aplicações de Regular por dia, 13 pacientes (46,4%) afirmaram fazer 3 aplicações/dia, 13 pacientes (46,4%) afirmaram fazer 2 aplicações/dia, um paciente afirmou fazer uma aplicação/dia, e outro paciente afirmou aplicar duas a três vezes por semana, conforme glicemia. O paciente que faz uso de aspart afirmou fazer 4 aplicações por dia da medicação, dando um total de 14 U do medicamento por dia e 0,2U/kg.

Quando interrogados se faziam diariamente auto-monitorização da glicemia em casa, 77,4% dos pacientes afirmaram que sim. Do total de pacientes, 9,6% afirmaram só realizar uma aferição/dia, 19,3% afirmaram realizar duas aferições/dia, 32,2% afirmaram realizar três aferições/dia, 13,0% afirmaram realizar quatro aferições/dia e um afirmou realizar cinco aferições/dia (Tabela 3).

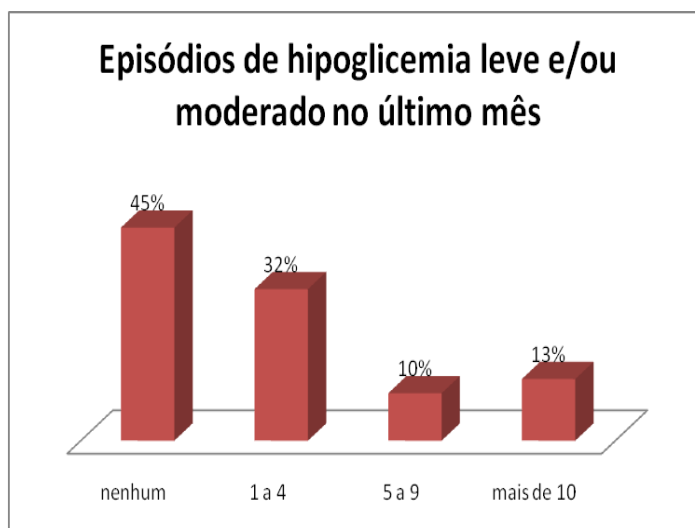
**Tabela 3-** Frequência de aferições da glicemia capilar realizadas diariamente pelos pacientes DM tipo 1 adultos atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC.

<b>Número de aferições da glicemia capilar/dia</b>	<b>Amostra (N=31)</b>	<b>%</b>
0	7	22,6
1	3	9,6
2	6	19,3
3	10	32,2
4	4	13,0
5 ou mais	1	3,2

Dos que realizavam a auto-monitorização da glicemia em casa, a grande maioria (65,3%) afirmou receber as fitas gratuitamente em farmácias do SUS, 19,2% afirmaram

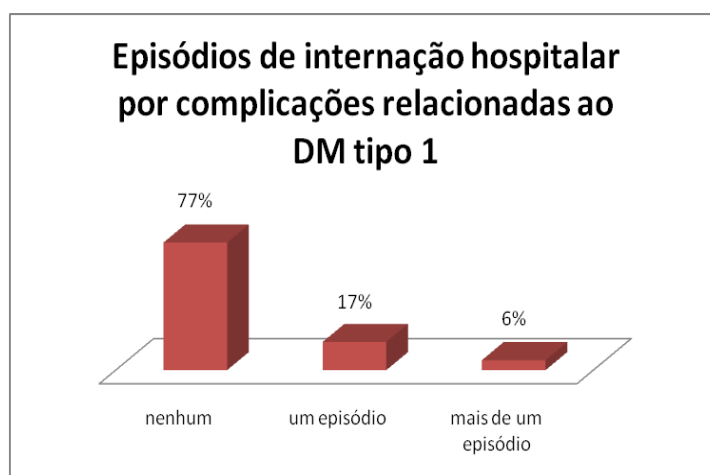
receber as fitas gratuitamente após mandato judicial e 15,3% afirmaram comprar as fitas.

Quanto a episódios de hipoglicemias apresentados no último mês, 55 % afirmaram ter apresentado pelo menos 1 episódio de hipoglicemia leve e/ou moderado (Figura 8), e 23 % afirmaram ter apresentado pelo menos 1 episódio de hipoglicemia grave (necessitou de ajuda de terceiros).



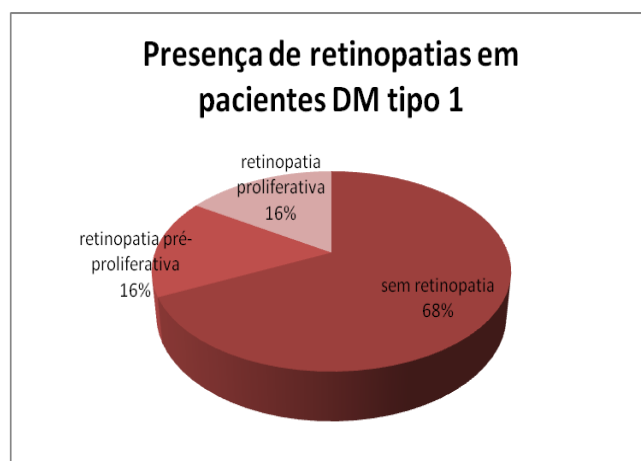
**Figura 8-** Episódios de hipoglicemia leve e/ou moderada apresentados no último mês pelos pacientes DM tipo 1 atendidos na ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC.

Em relação à ocorrência de internação hospitalar no último ano, 23 % dos pacientes afirmaram pelo menos 1 internação por cetoacidose diabética no último ano. Dos que apresentaram internação hospitalar no último ano, 29,0% (n=2; 26% do total de entrevistados) apresentaram mais de uma internação (Figura 9) e 57,1% (n=4; 13% do total de entrevistados) haviam recebido alta recentemente (último mês).



**Figura 9-** Episódios de internação hospitalar por complicações relacionadas ao DM tipo 1 no último ano.

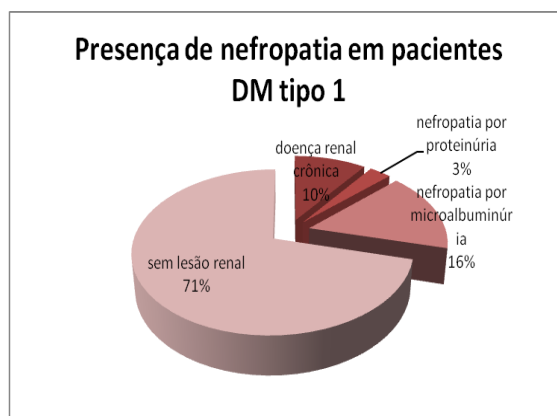
Quanto à presença de complicações relacionadas ao diabetes, 32% (n=10) dos pacientes entrevistados apresentavam algum grau de retinopatia. Dos pacientes com retinopatia, a metade apresentava retinopatia pré-proliferativa enquanto a outra metade retinopatia proliferativa, segundo dados encontrados nos prontuários referentes ao último exame oftalmológico. Dos pacientes com algum grau de retinopatia, 90%(n=9) haviam realizado fundoscopia no último ano.



**Figura 10-** Presença de retinopatia em pacientes com DM tipo 1 atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC

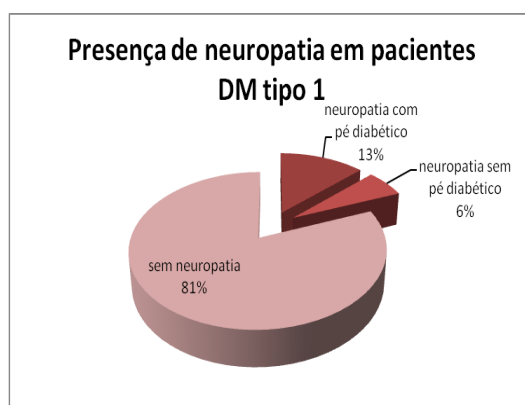
Quando analisados os prontuários, 58,0% apresentavam resultados de exames referentes a investigação da excreção urinária de albumina. Destes, 29% apresentaram resultado superior a 30 mg/L.

Ao todo, 16% (n=5) dos entrevistados apresentavam nefropatia por microalbuminúria (exames recentes de excreção urinária de albumina  $\geq 30$  mg/24 hs, pelo menos duas amostras), 3% apresentavam nefropatia por proteinúria (macroalbuminúria,  $\geq 300$  mg/24 hs) e 10,0% apresentavam doença renal crônica (dois pacientes em tratamento conservador e um paciente em tratamento com hemodiálise). A figura 11 demonstra a prevalência de nefropatia entre os pacientes DM tipo 1 entrevistados.



**Figura 11:** Presença de nefropatia em pacientes DM tipo 1 atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC

Quanto à presença de neuropatias, 19,0% dos entrevistados apresentavam algum grau de neuropatia periférica, segundo dados referentes a exame físico recente encontrados no prontuário. Ao exame dos pés, 13% (n=4) apresentavam o chamado “pé diabético”. Três deles apresentavam alguma amputação de pelo menos um pododáctilo e um deles apresentava úlcera ativa no momento da entrevista (Figura 12). Do total de entrevistados, 6,4% apresentavam além da neuropatia distal, neuropatia autonômica (um paciente apresentava neuropatia autonômica cardiovascular e outro neuropatia autonômica gastrointestinal).

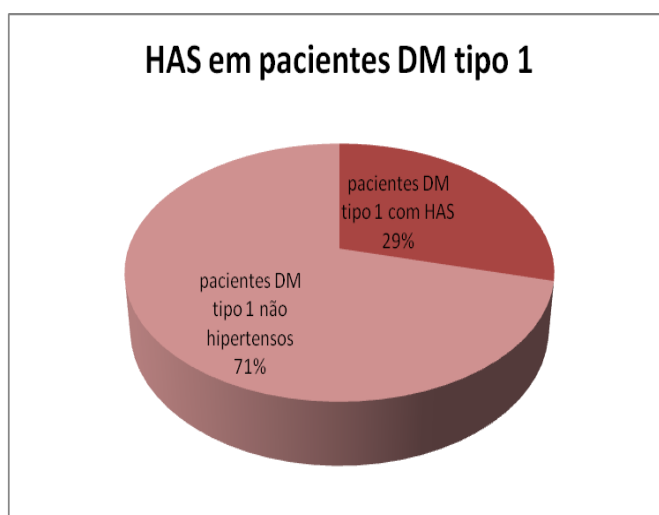


**Figura 12-** Presença de neuropatia periférica em pacientes DM tipo 1 atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC

Em relação à presença de doenças auto-imunes, 6,4% dos pacientes apresentavam Tireoidite de Hashimoto. Todos pacientes que apresentavam Tireoidite de Hashimoto pertenciam ao sexo feminino. Nenhuma outra doença auto-imune foi constatada.

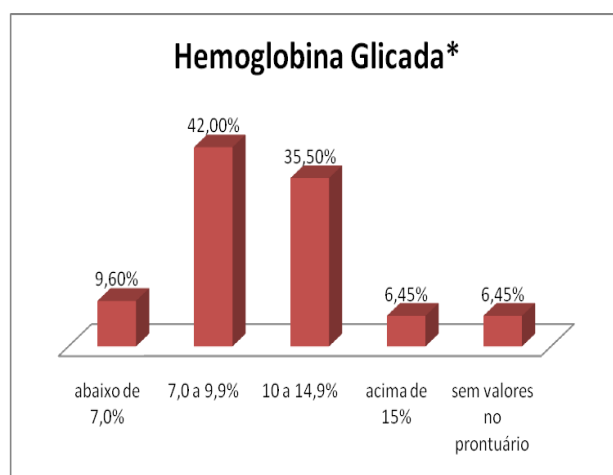
Em relação à presença de HAS, do total de pacientes entrevistados, 29,0% (n=9) apresentam hipertensão arterial sistêmica (Figura 13). Do total de pacientes hipertensos, 89%

(n=8) apresentaram pressão arterial sistólica (PAS)  $\geq 130$  mmHg na última consulta e 33% (n=3) apresentaram pressão arterial diastólica (PAD)  $\geq 90$  mmHg (Figura 15).



**Figura 13-** Presença de HAS em pacientes DM tipo 1 atendidos na ambulatório do HU-UFSC

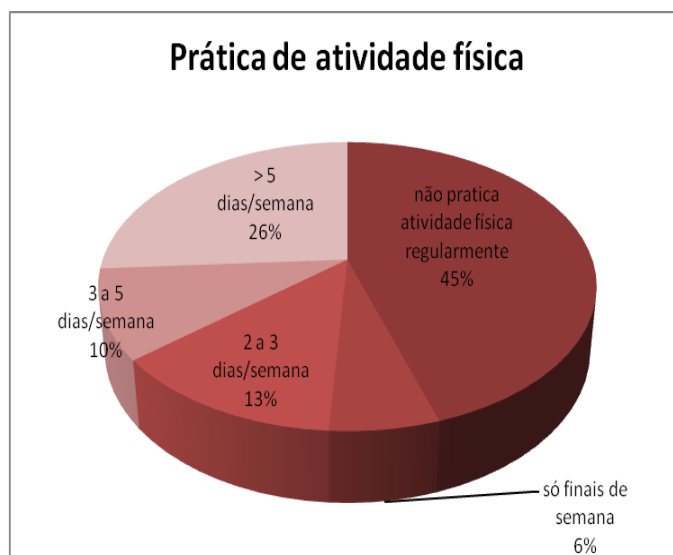
Quanto à análise da HbA1c, 93,5% dos pacientes apresentavam resultados de exames, realizados no último ano, em seus prontuários. Os valores da última mensuração variaram de 6,2% a 16,5%, a média foi 10,0% (DP=2,65,  $p=0,03$ ).



\*valores referentes às últimas mensurações apresentadas nos prontuários.

**Figura 14-** Distribuição dos pacientes entrevistados quanto aos valores de hemoglobina glicada

Quanto à prática de exercícios físicos, 49% afirmaram praticar pelo menos 2 vezes por semana atividades físicas aeróbicas programadas. Uma parcela significativa (45,2%), afirmou não praticar nenhum tipo de atividade física regularmente. (Figura 15).



**Figura 15:** Frequência de atividade física realizada pelos pacientes com DM tipo 1 atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC

Foi solicitado a todos pacientes entrevistados, que fizessem uma auto-avaliação do seu estado de saúde no momento da entrevista. Sugeriu-se a cada paciente, dar uma nota de 0 a 100, sendo que 0 corresponderia ao pior estado de saúde que imaginassem e 100 ao melhor. A média das notas atribuídas ao estado de saúde foi 69,19 (DP=18,12; p=0,20; mediana=70, mín.=0, máx.=100)

## 5 DISCUSSÃO

O presente estudo caracteriza-se por um estudo transversal, observacional e descritivo de uma população limitada de pacientes adultos portadores de DM tipo 1 atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC do período de 01/12/2009 a 28/02/2010. Os resultados encontrados devem ser analisados cautelosamente e não devem ser extrapolados como definitivos para outras populações de pacientes DM tipo 1.

A maioria dos pacientes com DM tipo 1 entrevistados pertenciam ao sexo masculino (58%), referiram-se brancos (81%) e tinham ensino médio completo (55%).

Diferenças na incidência do DM tipo 1 quanto ao sexo não foram encontradas na maioria dos estudos, especialmente nos envolvendo grandes populações.<sup>4,36</sup> No entanto, estudos envolvendo populações selecionadas, observaram uma maior incidência de DM tipo 1 no sexo masculino.<sup>37,38</sup> Como exemplo, um estudo europeu, envolvendo uma população de pacientes portadores de DM tipo 1, com idade entre 15 anos e 40 anos, encontrou uma razão de 3 homens para cada 2 mulheres com DM tipo 1.<sup>4,37</sup>

No presente estudo, realizado com pacientes  $\geq 18$  anos (mínima= 18 anos; máxima= 54 anos; média=34,4 anos; DP=10,77;  $p=0,12$ ) encontrou-se uma razão semelhante de aproximadamente 3 homens para cada 2 mulheres com a doença.

A média da idade ao diagnóstico apresentada pelos pacientes entrevistados foi 18,8 anos (mínima=6; máxima= 33 anos; mediana=21 anos; DP=7,07;  $p=0,07$ ) e a média do tempo de evolução da doença foi 15,6 anos (mínima=3 anos; máxima= 31anos; mediana=17 anos; DP=7,56;  $p= 0,08$ ).

Segundo a literatura, o DM tipo 1 é responsável por dois terços de todos os casos de diabetes em pacientes  $\leq 19$  anos, nos Estados Unidos<sup>4</sup>. A doença apresenta uma distribuição bimodal, com um pico de incidência entre 4 a 6 anos e outro pico entre 10 a 14 anos<sup>4</sup>. Embora possa acometer indivíduos de qualquer idade, a grande maioria dos pacientes apresenta menos de 30 anos ao diagnóstico da doença.<sup>2</sup> Estima-se que o DM tipo 1 possa ser responsável por até cerca de 5 a 10% de todos os casos de DM em adultos  $\geq 30$  anos.<sup>2</sup>

A incidência do DM tipo 1 tem aumentado em todo o mundo. Na Europa, Oriente Médio e Austrália, estão sendo constatados aumentos anuais de 2 a 5 % na incidência do DM



tipo 1<sup>4</sup>.

Quanto aos principais sintomas apresentados à época do diagnóstico, quase a totalidade dos pacientes entrevistados (96,8% ) afirmaram ter apresentado pelo menos uma das polis (polifagia, poliúria, polidipsia) e 77,4% afirmaram ter apresentado perda de peso. Estes sintomas são considerados os sintomas iniciais clássicos do DM tipo 1.<sup>4</sup> Conforme literatura, poliúria, polidipsia e perda de peso são as formas mais comuns de apresentação do DM tipo 1 em crianças norte-americanas.<sup>4</sup> Um estudo Irlandês envolvendo 283 crianças com DM tipo 1 constatou que 70% delas apresentavam poliúria e polidipsia ao diagnóstico de DM tipo 1 e 34% apresentavam perda de peso.<sup>4, 31</sup>

Constatou-se, no presente estudo, que uma parcela significativa dos pacientes (35,5%, n=11) teve o diagnóstico da doença feito durante internação hospitalar por quadro cetoacidótico. Na literatura, a frequência de ocorrência de cetoacidose diabética como forma inicial de apresentação do DM tipo 1 variou de 15% a 67%.<sup>4,31</sup>

Quanto ao uso da insulina, a grande maioria (83,7%, n=26) fazia uso do esquema NPH e Regular. Dois dos pacientes entrevistados faziam uso de glargina (análogo de insulina de longa duração) e Regular. Um paciente fazia uso de detemir (análogo de insulina de longa ação) e aspart (análogo de insulina de ação rápida). Outro fazia uso de um análogo de insulina contendo 70% de insulina aspart protamina (ação prolongada) e 30% de insulina aspart solúvel (ação rápida) e um paciente fazia uso de um análogo contendo 75% de insulina lispro protamina (ação intermediária) e 25% de lispro (ação rápida).

Alguns ensaios comparando o esquema insulínico NPH e Regular com os demais envolvendo análogos (glargina, detemir, lispro, aspart) observaram que os envolvendo análogos apresentaram certos benefícios quanto ao controle glicêmico (redução moderada da HbA1c e da frequência de hipoglicemias graves).<sup>19,39-44</sup> No presente estudo a média da HbA1c para os pacientes em uso de análogos foi de 8,2% (mínima=6,9; máxima= 9,5; DP=1,04; p=0,03) enquanto a dos pacientes em uso de NPH e Regular foi de 10,3% (mínima=6,2; máxima= 16,5; DP=2,75; p=0,03). Somente um paciente em uso de análogo (Humalog mix 25 ®) referiu um episódio de hipoglicemia grave no último mês. Quando analisamos os pacientes em uso de NPH e Regular, 23,0% (n=7) afirmaram ocorrência de hipoglicemias graves no último mês.

Quanto ao número de aplicações da insulina de ação lenta (ação basal), 48,3% (n=15) dos entrevistados afirmaram realizar 3 aplicações diárias de insulina de ação lenta, 38,7% (n=12) dos entrevistados afirmaram realizar 2 aplicações diárias de insulina de ação lenta, e 13% (n=4) dos entrevistados afirmaram só realizar uma aplicação de insulina lenta por dia.

Sendo assim, a grande maioria dos pacientes entrevistados (87%) faz uso do regime de terapia insulínica definido como intensivo (2 ou mais aplicações diárias de insulina de ação prolongada, associada a doses ajustáveis de insulina de ação curta pré-refeições)<sup>19</sup>. Este esquema insulínico é o que demonstra melhor controle glicêmico e menores taxas de retinopatias, nefropatias e neuropatias, quando comparado ao esquema convencional (caracterizado por uma ou, no máximo, duas aplicações diárias de insulina em doses fixas).<sup>19,25,26</sup> O esquema intensivo visa proporcionar um perfil mais fisiológico de liberação de insulina, através da administração de um nível basal de insulina e administrações extras de *bolus* de insulina de ação rápida antes das refeições. A dose da insulina de ação rápida pré-refeição deve ser corrigida levando-se em consideração o nível de glicose no sangue (medido antes da refeição), o tamanho e a composição da refeição, e a atividade física prevista a ser realizada após a refeição.<sup>19</sup>

Quando questionados sobre a realização da auto-monitorização da glicemia capilar em casa, 77,4% (n=24) dos entrevistados afirmaram realizar aferições diárias da sua glicemia, 48,4% (n=15) afirmaram realizar pelo menos três aferições por dia.

Embora questionada a realização de aferições diárias da glicemia capilar, não foi questionado o comportamento do paciente mediante o resultado da glicemia capilar. Ou seja, não questionou-se a capacidade do paciente corrigir as doses de insulina mediante os resultados.

Quanto à ocorrência de hipoglicemias no último mês, 55 % (n=17) afirmaram ter apresentado pelo menos 1 episódio de hipoglicemia leve e/ou moderado, e 23 % (n=7) afirmaram ter apresentado pelo menos 1 episódio de hipoglicemia grave (necessitou de ajuda de terceiros). Hipoglicemia é uma das complicações mais comuns do DM tipo 1 . É definida como nível de glicose plasmático <70 mg/dL.<sup>30</sup>

Dos 23% de pacientes que afirmaram ter apresentado pelo menos 1 episódio de hipoglicemia grave, 71,4% (n=5) afirmaram que estes episódios ocorreram durante o sono noturno. Portanto, a incidência de hipoglicemia noturna encontrada foi de 16,1 % do total de pacientes entrevistados. Na literatura, a incidência de hipoglicemia noturna em pacientes DM tipo1 encontrada, variou de 14 a 47%.<sup>30,45,46</sup>

Quanto a episódios de internação hospitalar no último ano, 23 % (n=7) dos pacientes afirmaram pelo menos 1 internação por cetoacidose diabética no último ano. A CAD é uma das complicações agudas mais temidas do DM tipo 1.<sup>30</sup> A maioria dos casos de CAD poderia ser evitada se realizada adequada administração de insulina e meticulosa monitorização da glicemia.<sup>30</sup>

Em relação à presença de doenças auto-imunes, 6,4 (n=2) dos pacientes apresentavam Tireoidite de Hashimoto, incidência um pouco superior a encontrada na literatura (2 a 5%),<sup>15,16</sup> mas que deve ser cautelosamente analisada visto que a amostra do presente estudo apresenta número reduzido de participantes. Corroborando com a literatura, que afirma que a incidência de tireoidite auto-imune em indivíduos com DM tipo 1 é maior entre as mulheres<sup>16</sup>, todos os pacientes com Tireoidite de Hashimoto no presente estudo pertenciam ao sexo feminino. Nenhuma outra doença auto-imune foi constatada nos pacientes entrevistados.

Do total de pacientes entrevistados, 29,0% (n=9) apresentavam diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica. Estudos evidenciaram que pacientes com DM tipo 1 geralmente possuem níveis de pressão sistólica e diastólica mais altos que a população de faixa etária semelhante sem a doença. Dois estudos, um realizado na Grécia e outro na Argentina que envolveram monitorização da pressão sanguínea durante 24 horas em crianças, constataram pressões sistólicas e diastólicas superiores naquelas que apresentavam DM tipo 1 em comparação às crianças não diabéticas.<sup>30,47,48</sup>

No presente estudo observou-se também que, do total de pacientes DM tipo 1 com HAS, 55,5% (n=5) apresentavam algum grau de nefropatia, sendo que 33,3%(n=3) apresentavam diagnóstico de doença renal crônica.

Quanto à presença de complicações relacionadas ao diabetes, 32% (n=10) dos pacientes entrevistados apresentavam retinopatias. Dos pacientes com retinopatia, 50% apresentavam retinopatia pré-proliferativa e 50% retinopatia proliferativa. Um estudo realizado na Alemanha<sup>32</sup> envolvendo 441 pacientes DM tipo 1, com média de idade de 15,5 anos, constatou que 16% das pacientes possuíam retinopatia não proliferativa e 0,9% possuíam retinopatia em grau avançado. O tempo médio de duração do diabetes até a detecção de alterações retinianas, neste estudo alemão, foi de 16,6 anos e observou-se que os pacientes com pior controle glicêmico (HbA1c elevada) desenvolveram retinopatia mais precocemente que aqueles com bom controle glicêmico.

No nosso presente estudo, a média do tempo de duração do diabetes nos pacientes com retinopatias foi 20,8 anos (mínima=17; máxima= 30; DP=5,96; p=0,11). A média da HbA1c nos pacientes com retinopatia foi 9,38% (mínima= 6,9%; máxima=12,1%; DP=1,69, p=0,03 ).

Outro fator de risco para o desenvolvimento de retinopatias é a HAS.<sup>30</sup> Do total pacientes com retinopia, 60%(n=6) apresentavam diagnóstico de HAS.

Quanto à presença de neuropatias, 19,0% (n=6) dos entrevistados apresentavam algum grau de neuropatia periférica e 6,4% (n=2) apresentavam além da neuropatia periférica, neuropatia autônoma (um paciente apresentava neuropatia autônoma cardiovascular e outro apresentava neuropatia autônoma gastrointestinal). Na literatura, estudos constataram prevalência de comprometimento nervoso (periférico e/ou autônomo) de até 68% em populações de diabéticos tipo 1.<sup>30</sup>

O risco de desenvolver neuropatia diabética aumenta em pacientes com controle glicêmico inadequado (HbA1c elevada) e com o tempo de duração do diabetes.<sup>30</sup> A melhora da controle glicêmico pode até mesmo reverter a função nervosa, dependendo do grau de comprometimento.<sup>30</sup> No presente estudo, os pacientes com neuropatias apresentaram média do tempo de evolução do diabetes de 23,6 anos (mínima=17 anos; máxima=30 anos; DP=4,9; p=0,12). A média da HbA1c foi 9,6% (mínima=6,9%; máxima: 12,1%, DP=2,17; p=0,05). É interessante citar que maioria dos pacientes com neuropatia (66,6%) também apresentavam HAS e algum grau de lesão renal.

Em relação à presença de nefropatia diabética, 16% (n=5) dos entrevistados apresentavam, em seus prontuários, exames recentes detectando microalbuminúria. Um paciente apresentava macroalbuminúria/proteinúria no último exame e três dos pacientes entrevistados (10%) já tinham diagnóstico de doença renal crônica, um deles fazia tratamento com hemodiálise. A prevalência de microalbuminúria em pacientes com DM tipo 1 descrita em vários trabalhos realizados na Europa e nos Estados Unidos situa-se na faixa de 5 a 51% e está diretamente relacionada ao tempo de duração da doença.<sup>30,27</sup>

Em um estudo realizado com 72 pacientes DM tipo 1 (6 crianças, 17 adolescentes e 49 adultos) atendidos no Hospital Universitário Pedro Ernesto-UERJ, em 2002, 25% foram classificados como microalbuminúricos<sup>27</sup>. Em outro estudo realizado na Inglaterra em 2008, a prevalência de microalbuminúria em pacientes diabéticos tipo 1 foi de 26% depois de 10 anos de evolução da doença e de 51% depois de 19 anos de evolução.<sup>50</sup>

No presente estudo todos os pacientes com microalbuminúria possuíam mais de 12 anos de evolução do DM (média= 16,5 anos; mínima= 12; máxima= 20 anos). Os pacientes com doença renal crônica apresentavam mais de 17 anos de evolução (média= 21,3 anos, mínima= 17 anos; máxima= 25 anos). A média da HbA1c de todos pacientes DM tipo 1 com alguma forma de nefropatia foi 9,96% (mínima=7,5; máxima=12,1; DP=1,55; p=0,03).

Quanto à análise de exames laboratoriais, os valores recentes de HbA1c da amostra total de pacientes variaram de 6,2% a 16,5%, a média foi 10,0% (DP=2,65, p=0,03). Os níveis de HbA1c recomendados pela ADA, 2010,<sup>23</sup> devem ser < 7,0%. Estudos retrospectivos<sup>30</sup> demonstraram que pacientes com HbA1c  $\geq$  7,5 % desenvolvem mais precocemente retinopatias do que aqueles com HbA1c < 7,5 %. Um estudo realizado em Los Angeles<sup>34</sup> demonstrou que pacientes com HbA1c > 9 % possuíam risco quatro vezes maior de desenvolver microalbuminúria do que aqueles com HbAc < 9 %.

Quando interrogados sobre a prática de atividade física, 49% afirmaram praticar algum tipo de atividade física aeróbica pelo menos 2 vezes por semana, 6% afirmaram só praticar exercícios aos finais de semana e 45% afirmaram não praticar atividade física. A American Diabetes Association (ADA), 2010, recomenda que pessoas com diabetes realizem pelo menos 150 min/semana de atividade física aeróbica de moderada intensidade ( $\approx$  50 -70% da frequência cardíaca máxima).<sup>23</sup>

Foi solicitado a todos pacientes entrevistados, que fizessem uma auto-avaliação do seu estado de saúde. A nota 0 corresponderia ao pior estado de saúde que pudessem imaginar e 100 ao melhor. A média da nota dada pelos pacientes foi de 69,19 (mínima=0; máxima=100; DP=13; p= 0,14). Do total de pacientes entrevistados, 32,2% (n=10) afirmaram sentirem-se sobrecarregados pelo esforço constante para controlar o diabetes e 54,8% acreditavam que o diabetes foi “*a pior coisa*” que aconteceu a eles. Uma pesquisa realizada no Texas com 231 pacientes DM tipo 1, constatou que 33% destes pacientes preenchiam critérios para depressão.<sup>34</sup> Outro estudo realizado na Califórnia com 2266 pacientes DM tipo 1, demonstrou prevalência de 22,6% de depressão nestes pacientes (14% apresentavam sintomas depressivos leves e 8,6% sintomas moderados a severos).<sup>51</sup>

No presente estudo, 42,0% (n=13) dos pacientes entrevistados consideram-se moderadamente ansiosos e/ou deprimidos e 10,0% (n=3) consideram-se extremamente ansiosos e/ou deprimidos.

Interroga-se o fato do tratamento da doença (DM tipo 1), por exigir constante esforço por parte do paciente, estar relacionado à prevalência significativa de sintomas depressivos e ansiosos, representando um fator estressor para estes pacientes.

## 6 CONCLUSÃO

1. O presente estudo realizado com pacientes maiores de 18 anos, portadores de DM tipo 1, atendidos no ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC, constatou que a maioria dos pacientes entrevistados pertenciam ao sexo masculino, referiram-se brancos e possuíam ensino médio completo;
2. A média de idade entre os entrevistados foi 34,4 anos e a média da idade ao diagnóstico da doença foi 18,8 anos. O tempo médio de duração da doença até a data da entrevista foi 15,6 anos;
3. A grande maioria dos pacientes apresentou pelo menos uma das polis (polidipsia, poliúria, polifagia) e perda de peso como principais sintomas iniciais da doença;
4. O esquema insulínico mais utilizado foi o intensivo, envolvendo NPH e Regular. A grande maioria dos pacientes fazia uso de 2 a 3 aplicações diárias da insulina de ação lenta (NPH) e de 2 a 3 aplicações diárias de insulina de ação rápida (Regular).  
Os pacientes, em sua maioria, afirmaram fazer auto-monitorização da glicemia em casa. Quase a totalidade dos pacientes recebia os medicamentos e as fitas para monitorização gratuitamente pelo SUS;
5. Um pouco mais da metade dos entrevistados referiu episódios de hipoglicemias leves no último mês. Quase um quarto dos entrevistados referiu episódios graves de hipoglicemias no último mês.  
Cerca de um quarto dos pacientes apresentou pelo menos uma internação hospitalar por complicações relacionadas ao DM no último ano;
6. A prevalência de retinopatia entre os entrevistados foi 32%, a prevalência de nefropatia foi 26% e a prevalência de neuropatia foi 19%;
7. Quanto à presença de doenças auto-imunes constatou-se que duas pacientes apresentavam Tireoidite de Hashimoto. Não constatou-se a presença de nenhuma outra doença auto-imune entre os entrevistados.  
A prevalência de HAS foi de 29%;
8. A maioria dos pacientes apresentava valores de HbA1c maiores que o preconizado. A média dos valores da HbA1c foi 10%;
9. Quanto à prática de atividade física, cerca de metade dos entrevistados afirmou fazer exercícios físicos regularmente, pelo menos 2 vezes por semana;
10. A nota média da auto-avaliação do estado de saúde foi 69,19.

11. Os dados encontrados basicamente não diferem daqueles encontrados na literatura e elucidam a complexidade do manejo para obtenção do controle glicêmico em pacientes DM tipo1.

12. O tratamento do DM tipo 1 exige monitorização constante da doença. É necessário que a equipe de atendimento ao diabético tipo 1 esteja capacitada para fornecer orientações que garantam a compreensão e o empenho do paciente em cumpri-las.

## REFERÊNCIAS

1. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2008 Jan; 31(S1):S55-60.
2. Powers, A.C. Diabetes Mellitus. In: Kasper, D.L. et al. (Ed.) *Harrison: medicina interna*. 16. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006. cap 323, p 2260-2288.
3. Kitabch, A.E. Epidemiology and pathogenesis of diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic state. c2010 Uptodate.
4. Misra, L.I. Epidemiology, presentation, and diagnosis of type 1 diabetes mellitus in children and adolescents. c2010 Uptodate
5. Liese, AD, D'Agostino, RB Jr, Hamman, RF, et al. The burden of diabetes mellitus among US youth: prevalence estimates from the SEARCH for Diabetes in Youth Study. *Pediatrics* 2006; 118:1510.
6. Rosenbauer, J, Herzig, P, von Kries, R, et al. Temporal, seasonal, and geographical incidence patterns of type I diabetes mellitus in children under 5 years of age in Germany. *Diabetologia* 1999; 42:1055.
7. Plotnick, LP, Klingensmith, GJ, Silverstein, JH, Rosenbloom, AL, Diabetes mellitus. In: *Principles and Practice of Pediatric Endocrinology*, Kappy, MS, Allen, DB, Geffner, ME (Eds), Charles C Thomas, Springfield, Illinois 2005. p. 635.
8. Bell, RA, Mayer-Davis, EJ, Beyer, JW, et al. Diabetes in non-Hispanic white youth: prevalence, incidence, and clinical characteristics: the SEARCH for Diabetes in Youth Study. *Diabetes Care* 2009; 32 Suppl 2:S102.
9. Felner, EI, Klitz, W, Ham, M, et al. Genetic interaction among three genomic regions creates distinct contributions to early- and late-onset type 1 diabetes mellitus. *Pediatr Diabetes* 2005; 6:213.
10. Quinn, M, Fleischman, A, Rosner, B, et al. Characteristics at diagnosis of type 1 diabetes in children younger than 6 years. *J Pediatr* 2006; 148:366.
11. Tillil, H, Kobberling, J. Age-corrected empirical genetic risk estimates for first-degree relatives of IDDM patients. *Diabetes* 1987; 36:93.
12. Zalloua, PA, Terwedow, H, Shbaklo, H, et al. Host and environmental factors defining the epidemiology of type 1 diabetes mellitus in a group of Lebanese children and young adults. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2003; 16:759.
13. Roche, EF, Lewy, H, Hoey, HM, Laron, Z. Differences between males and females in the seasonality of birth and month of clinical onset of disease in children with type 1 diabetes mellitus in Ireland. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2003; 16:779.
14. Levitsky LL, Misra M. Associated autoimmune diseases in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. c2010 Uptodate
15. Kordonouri, O, Klinghammer, A, Lang, EB, et al. Thyroid autoimmunity in children and adolescents with type 1 diabetes: a multicenter survey. *Diabetes Care* 2002; 25:1346.
16. Karavanaki, K, Kakleas, K, Paschali, E, et al. Screening for associated autoimmunity in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus (T1DM). *Horm Res* 2009; 71:201.
17. Al-Ashwal, AA, Shabib, SM, Sakati, NA, Attia, NA. Prevalence and characteristics of celiac disease in type I diabetes mellitus in Saudi Arabia. *Saudi Med J* 2003; 24:1113.
18. Peterson, P, Salmi, H, Hyoty, H, et al. Steroid 21-hydroxylase autoantibodies in insulin-dependent diabetes mellitus. Childhood Diabetes in Finland (DiMe) Study Group. *Clin Immunol Immunopathol* 1997; 82:37.
19. McCulloch DK. Insulin therapy in type 1 diabetes mellitus. c2010 Uptodate



20. Effect of intensive therapy on residual beta-cell function in patients with type 1 diabetes in the diabetes control and complications trial. A randomized, controlled trial. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. *Ann Intern Med* 1998; 128:517.
21. Bolli, GB, Kerr, D, Thomas, R, et al. Comparison of a multiple daily insulin injection regimen (basal once-daily glargine plus mealtime lispro) and continuous subcutaneous insulin infusion (lispro) in type 1 diabetes: a randomized open parallel multicenter study. *Diabetes Care* 2009; 32:1170.
22. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2007; volume 30(Suppl 1):S4-41.
23. Executive Summary: Standards of Medical Care in Diabetes—2010. *Diabetes Care* January 2010 vol. 33 no. Supplement 1 S4-S10
24. Diabetes Mellitus. Portal Banco de Saúde. Out 2008 [atualizado em 2010 Jan 11; acesso em 2010 May 26]. Disponível em : <http://www.bancodesaude.com.br/diabetes/diagnostico-diabetes-mellitus>.
25. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive diabetes therapy on the development and progression of neuropathy. *Ann Intern Med* 1995;122:561-8. PMID 7887548.
26. American Diabetes Association 10.2337/diacare.24.7.1275 *Diabetes Care* July 2001 vol. 24 no. 7 1275-1279 Risk of Developing Retinopathy in Diabetes Control and Complications Trial Type 1 Diabetic Patients With Good or Poor Metabolic Control.
27. Piccirillo LL, Cunha EF, Gonçalves MF; Clemente EL, Neves R, Gomes MB. Microalbuminúria em pacientes diabéticos tipo 1: prevalência e fatores associados. *Arq Bras Endocrinol Metab* vol.46 no.6 São Paulo Dec. 2002
28. Gilbert RE, Cooper ME, McNally PG, O'Brien RC, Taft J, Jerums G. Microalbuminuria: prognostic and therapeutic implications in diabetes mellitus. *Diabetic Med* 1994;11:636-45.
29. Caramori ML, Fioretto P, Mauer M. Perspectives in diabetes. The need for early predictors of diabetic nephropathy risk. Is albumin excretion-rate sufficient? *Diabetes* 2000;49:1399-408.
30. Levitsky LL, Misra M. Complications and screening in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. c2010 Uptodate
31. Roche, EF, Menon, A, Gill, D, Hoey, H. Clinical presentation of type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes* 2005; 6:75.
32. Holl RW; Lang GE; Grabert M; Heinze E; Lang GK; Debatin KM. Diabetic retinopathy in pediatric patients with type-1 diabetes: effect of diabetes duration, prepubertal and pubertal onset of diabetes, and metabolic control. *J Pediatr*. 1998 May;132(5):790-4
33. Amin R; Widmer B; Prevost AT; Schwarze P; Cooper J; Edge J; Marcovecchio L; Neil A; Dalton RN; Dunger DB. Risk of microalbuminuria and progression to macroalbuminuria in a cohort with childhood onset type 1 diabetes: prospective observational study. *BMJ* 2008 Mar 29; 336(7646):697-701. Epub 2008 Mar 18.
34. Stewart SM; Rao U; Emslie GJ; Klein D; White PC. Depressive symptoms predict hospitalization for adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Pediatrics*. 2005 May;115(5):1315-9
35. Lawrence JM; Standiford DA; Loots B; Klingensmith GJ; Williams DE; Ruggiero A; Liese AD; Bell RA; Waitzfelder BE; McKeown RE. Prevalence and correlates of depressed mood among youth with diabetes: the SEARCH for Diabetes in Youth study. *Pediatrics*. 2006 Apr;117(4):1348-58.

36. Dabelea D; Bell RA; D'Agostino RB Jr; Imperatore G; Johansen JM; Linder B; Liu LL; Loots B; Marcovina S; Mayer-Davis EJ; Pettitt DJ; Waitzfelder B. Incidence of diabetes in youth in the United States. *JAMA*. 2007 Jun 27;297(24):2716-24.
37. Gale EA; Gillespie KM. Diabetes and gender. *Diabetologia*. 2001 Jan;44(1):3-15
38. Quinn M; Fleischman A; Rosner B; Nigrin DJ; Wolfsdorf JI. Characteristics at diagnosis of type 1 diabetes in children younger than 6 years. *J Pediatr*. 2006 Mar;148(3):366-71
39. Heinemann, L, Linkeschova, R, Rave, K, et al. Time-action profile of the long-acting insulin analog insulin glargine (HOE901) in comparison with those of NPH insulin and placebo. *Diabetes Care* 2000; 23:644.
40. Rosenstock, J, Park, G, Zimmerman, J. Basal insulin glargine (HOE 901) versus NPH insulin in patients with type 1 diabetes on multiple daily insulin regimens. U.S. Insulin Glargine (HOE 901) Type 1 Diabetes Investigator Group. *Diabetes Care* 2000; 23:1137.
41. Lepore, M, Pampanelli, S, Fanelli, C, et al. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of subcutaneous injection of long-acting human insulin analog glargine, NPH insulin, and ultralente human insulin and continuous subcutaneous infusion of insulin lispro. *Diabetes* 2000; 49:2142.
42. Singh, SR, Ahmad, F, Lal, A, et al. Efficacy and safety of insulin analogues for the management of diabetes mellitus: a meta-analysis. *CMAJ* 2009; 180:385.
43. Hamann, A, Matthaei, S, Rosak, C, Silvestre, L. A randomized clinical trial comparing breakfast, dinner, or bedtime administration of insulin glargine in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26:1738.
44. Havelund, S, Plum, A, Ribel, U, et al. The mechanism of protraction of insulin detemir, a long-acting, acylated analog of human insulin. *Pharm Res* 2004; 21:1498.
45. Silverstein, J, Klingensmith, G, Copeland, K, et al. Care of children and adolescents with type 1 diabetes: A statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2005; 28:186.
46. Kaufman F, Austin, J, Neinstein, A, et al. Nocturnal hypoglycemia detected with the Continuous Glucose Monitoring System in pediatric patients with type 1 diabetes. *J Pediatr* 2002; 141:625.
47. Theochari, MA, Vyssoulis, GP, Toutouzas, PK, Bartsocas, CS. Arterial blood pressure changes in children and adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus. *J Pediatr* 1996; 129:667.
48. Guntsche, Z, Saravi, FD, Reynals, EA, et al. Parental hypertension and 24 h-blood pressure in children prior to diabetic nephropathy. *Pediatr Nephrol* 2002; 17:157.
49. Gale EA; Gillespie KM. Diabetes and gender. *Diabetologia*. 2001 Jan;44(1):3-15.
50. Amin R; Widmer B; Prevost AT; Schwarze P; Cooper J; Edge J; Marcovecchio L; Neil A; Dalton RN; Dunger DB. Risk of microalbuminuria and progression to macroalbuminuria in a cohort with childhood onset type 1 diabetes: prospective observational study. *BMJ*. 2008 Mar 29;336(7646):697-701. Epub 2008 Mar 18
51. Lawrence JM; Standiford DA; Loots B; Klingensmith GJ; Williams DE; Ruggiero A; Liese AD; Bell RA; Waitzfelder BE; McKeown RE. Prevalence and correlates of depressed mood among youth with diabetes: the Search for Diabetes in Youth study. *Pediatrics*. 2006 Apr;117(4):1348-58.

## NORMAS ADOTADAS

Este trabalho foi realizado seguindo a normatização para trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina, aprovada em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, em 27 de novembro de 2005.

**ANEXO 1**  
**Questionário**

Pesquisador responsável: Dra. Marisa Helena César Coral

Dr. Alexandre Hohl

Pesquisador assistente: Verônica Del Carmen Cowen Pinto

**Perfil dos pacientes adultos portadores de DM tipo 1 atendidos no  
ambulatório de endocrinologia do HU-UFSC**

Nome do entrevistado:\_\_\_\_\_

Registro no hospital:\_\_\_\_\_

Nome do entrevistador:\_\_\_\_\_

## 1- Informações Gerais:

1.1- Qual o seu nome? \_\_\_\_\_

1.2- Sexo: \_\_\_\_\_

1.3- Idade, em anos: \_\_\_\_\_

1.4- Data de nascimento: \_/\_/\_/\_\_\_\_

1.5- Procedência (Cidade e Estado): \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

1.6- Cor (auto-referida): (1) Branca  
(2) Preta  
(3) Parda/Mulata  
(4) Amarela/Oriental  
(5) Indígena

1.7- Estado civil: (1) Solteiro  
(2) Casado/Amasiado  
(3) Viúvo  
(4) Separado/Divorciado

1.8- Escolaridade: (1) Analfabeto  
(2) Ensino fundamental incompleto  
(3) Ensino fundamental completo  
(4) Ensino médio incompleto  
(5) Ensino médio completo  
(6) Ensino superior incompleto  
(7) Ensino superior completo  
(8) Pós-graduação

1.9- Profissão:

## 2- Sintomas iniciais do DM tipo 1:

2.1- Idade ao diagnóstico do diabetes, em anos: \_ \_

2.2- Quais os principais sintomas que você teve quando foi diagnosticado a diabetes?

- A. Polís (poliúria, polidipsia, polifagia):.....(1) Sim (2) Não (3) Não sabe
- B. Astenia (cansaço):.....(1) Sim (2) Não (3) Não sabe
- C. Enurese noturna (urinar na cama):..... (1) Sim (2) Não (3) Não sabe
- D. Parestesias (formigamento):..... (1) Sim (2) Não (3) Não sabe
- E. Baixa acuidade visual (dificuldade com a visão):..... (1) Sim (2) Não (3) Não sabe
- F. Prurido (coceira):.....(1) Sim (2) Não (3) Não sabe
- G. Anorexia (falta de apetite):..... (1) Sim (2) Não (3) Não sabe
- H. Sonolência:..... (1) Sim (2) Não (3) Não sabe
- I. Deficiência de crescimento:.....(1) Sim (2) Não (3) Não sabe
- J. Infecções de repetição:.....(1) Sim (2) Não (3) Não sabe
- K. Perda de peso:..... (1) Sim (2) Não (3) Não sabe
- L. Outros (descrever):.....(1) Sim (2) Não (3) Não sabe

2.3- Como foi feito o diagnóstico do diabetes? (1) Glicemia de jejum  
(2) Curva glicêmica  
(3) Glicemia ao acaso  
(4) Internação/cetoacidose/hiperosmolar

(5) Outros (especificar)

2.4- Qual o tempo decorrido entre o início dos sintomas e o diagnóstico? (1) < 4 semanas  
(2) 1 a 6 meses  
(3) 6 meses a 1 ano  
(4) > 1 ano

2.5- Acredita que algum fator emocional ou psicológico contribuiu? (1) Sim  
(2) Não  
(3) Não sabe

### **3- História pessoal:**

3.1- Algum médico lhe informou que tens pressão alta? (1) Sim  
(2) Não  
(3) Não sabe

3.2- Pratica atividade física? (1) apenas finais de semana  
(2) 2 a 3 vezes na semana  
(3) 3 a 5 vezes na semana  
(4) > 5 semanas na semana  
(5) Não

### **4- Uso de insulina**

4.1- Qual insulina lenta você usa no momento? (1) NPH  
(2) Glargina  
(3) Determir  
(4) Outra: \_\_\_\_\_

4.2- Número de aplicações por dia da insulina lenta que está usando: (1) uma vez  
(2) duas vezes  
(3) três vezes  
(4) quatro vezes  
(5) Não sabe

4.3- Como obtém a insulina lenta que está usando no momento?  
(1) recebe grátis no hospital  
(2) recebe grátis na farmácia do SUS (postos de saúde)  
(3) compra na farmácia popular  
(4) compra na farmácia comum  
(5) recebe grátis após mandato judicial  
(6) outra fonte: \_\_\_\_\_

4.4- Dose de insulina lenta que está usando no momento: A. Dose U/dia: \_\_\_\_\_  
B. Dose U/Kg: \_\_\_\_\_

4.5- Qual insulina rápida você usa no momento? (1) Regular  
(2) Lispro  
(3) Aspart

- (4) Outra:
- (5) Não sabe
- (6) Não usa

4.6- Número de aplicações por dia de insulina de ação rápida que está usando? (1) uma vez  
(2) duas vezes  
(3) três vezes  
(4) quatro vezes  
(5) Não sabe

4.7- Dose de insulina de ação rápida que está usando: A. Dose U/dia: \_\_\_\_\_  
B. Dose U/Kg: \_\_\_\_\_

4.8- Como obtém a insulina rápida que está usando?  
(1) recebe grátis no hospital  
(2) recebe grátis na farmácia do SUS (postos de saúde)  
(3) compra na farmácia popular  
(4) compra na farmácia comum  
(5) recebe grátis após mandato judicial  
(6) outra fonte: \_\_\_\_\_

4.9- Faz auto-monitorização da glicemia em casa? (1) Sim  
(2) Não  
(3) Não sabe

4.10- Número de medições da glicemia por dia? (0) nenhuma  
(1) uma  
(2) duas  
(3) três  
(4) quatro  
(5) cinco  
(6) seis  
(7) sete  
(8) mais de oito  
(9) outros:descrever: \_\_\_\_\_

4.11- Como obtém as fitas para monitorização?  
(1) recebe grátis no hospital  
(2) recebe grátis na farmácia do SUS (postos de saúde)  
(3) compra na farmácia popular  
(4) compra na farmácia comum  
(5) recebe grátis após mandato judicial  
(6) outra fonte: \_\_\_\_\_

### **5- Auto-Avaliação da qualidade de vida:**

5.1- Qual nota você dá para seu estado de saúde no momento? Sabendo que nota a 100 corresponde ao melhor estado de saúde que possa imaginar e 0 ao pior estado de saúde.

— — —

5.2- Sente-se sobrecarregado pelo esforço para controlar o diabetes? (1) Sim (2) Não

5.3- O diabetes foi “*a pior coisa*” que aconteceu a você? (1) Sim (2) Não

5.4- Quanto à ansiedade e depressão, considera-se:

(1) Moderadamente ansioso e/ou deprimido(a.)

(2) Extremamente ansioso e/ou deprimido(a).

(3) Não considera-se ansioso nem deprimido(a).

### **6- Dados do prontuário ou obtidos durante a entrevista:**

6.1- Quantas consultas compareceu no ambulatório no último ano? \_ \_ \_

6.2- Peso(Kg) (valor apresentado na última consulta): \_ \_ \_

6.3- Altura(m<sup>2</sup>): \_ \_ \_

6.4- Pressão arterial sistólica (valor apresentado na última consulta): \_ \_ \_

6.5- Pressão arterial diastólica (valor apresentado na última consulta): \_ \_ \_

6.6- Episódios de hipoglicemia no último mês? (1) Sim

(2) Não

(3) Não sabe

6.7- Episódios leve/moderado? Quantos no último mês? (1) Sim, \_\_\_\_\_ vezes

(2) Não

(3) Não sabe

6.8- Episódio grave (ajuda de terceiros)? Quantos no último mês? (1) Sim, \_\_\_\_\_ vezes

(2) Não

(3) Não sabe

6.9- Horário mais freqüente de hipoglicemia? (1) madrugada

(2) tarde

(3) noite

(4) madrugada

(5) não tem horário específico

6.10- Episódio grave durante o sono noturno? Quantos? (1) Sim, \_\_\_\_\_ vezes

(2) Não

(3) Não sabe

6.11- Algum episódio de internação no último ano? Quantos? (1) Sim, \_\_\_\_\_ vezes

(2) Não

6.12- Por qual motivo? Descrever: \_\_\_\_\_

6.13- Exame de fundo de olho no último ano? (1) Sim.



- (2) Não
- (3) Sem dados no prontuário

6.14- Retinopatia? (0) ausente  
(1) Pré-proliferativa  
(2) Proliferativa  
(3) Sem dados no prontuário

6.15- Nefropatia diabética? (0) não tem  
(1) nefropatia por microalbuminúria  
(2) nefropatia por proteinúria  
(3) doença renal crônica em tratamento conservador  
(4) doença renal crônica em tratamento por hemodiálise  
(5) doença renal crônica em tratamento por diálise peritoneal  
(6) transplante renal  
(7) sem dados no prontuário

6.16- Neuropatia diabética? (0) não tem  
(1) neuropatia sensória motora ou polineuropatia simétrica distal  
(2) neuropatia autonômica cardiovascular  
(3) neuropatia autonômica gastrointestinal  
(4) neuropatia autonômica genitourinária (disfunção erétil e/ou bexiga neurogênica)  
(5) mais de uma neuropatia  
(6) sem dados no prontuário

6.17- Exame dos pés? (1) Sim.  
(2) Não  
(3) Sem dados no prontuário

6.18- Pé diabético? A. Úlcera:..... (1) Sim (2) Não (3) Sem dados no prontuário  
B. Amputações:..... (1) Sim (2) Não (3) Sem dados no prontuário  
C. Artropatia de Charcot:.....(1) Sim (2) Não (3) Sem dados no prontuário

6.19-Doenças auto-imunes?

A. Tiroidite de Hashimoto..... (1) Sim (2) Não (3) Sem dados no prontuário  
B. Moléstia de Basedow –Graves..... (1) Sim (2) Não (3) Sem dados no prontuário  
C. Doença Celíaca..... (1) Sim (2) Não (3) Sem dados no prontuário  
D. Adrenalite.....(1) Sim (2) Não (3) Sem dados no prontuário  
E. Miastenia gravis.....(1) Sim (2) Não (3) Sem dados no prontuário  
F. Ooforite.....(1) Sim (2) Não (3) Sem dados no prontuário  
G. Artrite Reumatóide.....(1) Sim (2) Não (3) Sem dados no prontuário  
H. Lupus Eritematoso Disseminado.....(1) Sim (2) Não (3) Sem dados no prontuário  
I. Alopecia.....(1) Sim (2) Não (3) Sem dados no prontuário  
J. Vitiligo.....(1) Sim (2) Não (3) Sem dados no prontuário  
K. Anemia Perniciosa.....(1) Sim (2) Não (3) Sem dados no prontuário  
L. Outras (especificar):..... (1) Sim (2) Não (3) Sem dados no prontuário

## 7- Exames laboratoriais- última mensuração

Microalbuminúria: (1) \_\_\_\_\_ mg/24hs  
(2) Sem dados no prontuário

Data do exame: \_/\_/\_/\_\_\_\_

Proteinúria: (1) \_\_\_\_\_ mg/24h  
(2) Sem dados no prontuário

Data do exame: \_/\_/\_/\_\_\_\_

Hemoglobina glicada: (1) \_\_\_\_\_  
(2) Sem dados no prontuário

Data do exame: \_/\_/\_/\_\_\_\_

Glicemia de jejum: (1) \_\_\_\_\_mg/dl  
(2) Sem dados no prontuário

Data do exame: \_/\_/\_/\_\_\_\_

Colesterol total: (1) \_\_\_\_\_ mg/dl  
(2) Sem dados no prontuário

Data do exame: \_/\_/\_/\_\_\_\_

HDL: (1) \_\_\_\_\_ mg/dl  
(2) Sem dados no prontuário

Data do exame: \_/\_/\_/\_\_\_\_

LDL: (1) \_\_\_\_\_ mg/dl  
(2) Sem dados no prontuário

Data do exame: \_/\_/\_/\_\_\_\_

Triglicerídeos: (1) \_\_\_\_\_ mg/dl  
(2) Sem dados no prontuário

Data do exame: \_/\_/\_/\_\_\_\_

Creatinina: (1) \_\_\_\_\_ mg/dl  
(2) Sem dados no prontuário

Data do exame: \_/\_/\_/\_\_\_\_

TSH: (1) \_\_\_\_\_ mUI/ml  
(2) Sem dados no prontuário

Data do exame: \_/\_/\_/\_\_\_\_

## ANEXO 2

Hospital Universitário Prof, Dr. Polydoro Ernani de São Thiago  
Ambulatório de Endocrinologia

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Número do participante: \_\_\_\_\_

Estamos desenvolvendo um estudo com o objetivo de traçar o perfil e avaliar a qualidade de atendimento aos pacientes com Diabetes Mellitus tipo 1 atendidos neste hospital(HU\_UFSC). Nesta pesquisa o Sr.(a) responderá apenas algumas perguntas feitas por um entrevistador sendo que os demais dados necessários serão obtidos de seu prontuário médico.

Não haverá qualquer investigação clínica ou laboratorial nem interferência em seu tratamento médico. A sua participação é voluntária, não remunerada sendo garantido o sigilo e a privacidade de seus dados. Em qualquer momento da entrevista a mesma poderá ser suspensa sem prejuízo do seu tratamento.

Todos os dados referentes a esta pesquisa serão eventualmente publicados e apresentados em reuniões científicas.

Caso concorde em participar o Sr.(a) e o pesquisador responsável deverão assinar o termo de consentimento em 2 vias, sendo que uma cópia deverá ficar com o Sr(a) e a outra com o pesquisador.

Caso queira obter informações adicionais favor contactar

\_\_\_\_\_ telefone \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Pesquisador

Cidade(\_\_\_\_\_) de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nome do paciente

Cidade(\_\_\_\_\_) de \_\_\_\_\_

## FICHA DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina obedecerá os seguintes critérios:

- 1º. Análise quanto à forma;
- 2º. Quanto ao conteúdo;
- 3º. Apresentação oral;
- 4º. Material didático utilizado na apresentação;
- 5º. Tempo de apresentação:  
15 minutos para o aluno;  
05 minutos para cada membro da Banca;  
05 minutos para réplica

DEPARTAMENTO DE: \_\_\_\_\_

ALUNO: \_\_\_\_\_

PROFESSOR: \_\_\_\_\_

### NOTA

1. FORMA .....

2. CONTEÚDO .....

3. APRESENTAÇÃO ORAL .....

4. MATERIAL DIDÁTICO UTILIZADO .....

MÉDIA: \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Assinatura: \_\_\_\_\_